

2_Opavsko v dobách ledových

Opavsko bylo zaledněno dvakrát. V ledových dobách se vždy rozloha zalednění zvětšovala. Asi před 600 tisíci lety nastalo období dlouhých dob ledových, které trvaly okolo 100 000 let, což byla doba dostatečná k rozšíření ledovců až do střední Evropy. Během těchto dlouhých ledových dob se Opavsko podobalo dnešní Arktidě a krajinu pokrývala tundra nebo mrazová poušť.

V kapitole o geologické minulosti jsme se zmínili o období tzv. kvartéru, tedy etapě dějin naší planety vyznačující se střídáním dob ledových (**glaciálů**) s meziledovými (**interglaciály**). V ledových dobách se zvětšovala rozloha zalednění a arktické podnebné pásmo se posunovalo na jih. Asi před 600 tisíci lety nastalo období dlouhých dob ledových, které trvaly okolo 100 000 let, což byla doba dostatečná k rozšíření ledovců až do střední Evropy. Během těchto dlouhých ledových dob se Opavsko podobalo dnešní Arktidě a krajinu pokrývala tundra nebo mrazová poušť. Hydrografická síť již měla dnešní obrysy, ale samotné řeky se vyznačovaly sezónně proměnlivými průtoky s letními povodňovými stavy, kdy transportovaly a ukládaly velké množství hrubého štěrku. V suchých obdobích se Opavskem valily prašné větrné bouře, po jejichž odeznění zůstaly v terénu návěje **spraší**.

Opavsko bylo zaledněno dvakrát, poprvé v **elsterském glaciálu** před 480–430 000 lety a podruhé během **staršího sálského glaciálu** před 190–130 000 lety. Krajinu pokrýval **fenoskandský ledovcový štít**, jehož led se tvořil na náhorních plošinách Skandinávského poloostrova a odtamtud se šířil přes nížiny budoucího Baltského moře a celou Středoevropskou nížinu až na severní svahy Sudetského a Karpatského pohoří. Na Opavsku leží podél maximální hranice zalednění obce Lichnov, Svobodné Heřmanice, Hradec nad Moravicí a Hrabýň. Sálský ledovec se zastavil na samotných severních svazích Nízkého Jeseníku a Vítkovské vrchoviny. Během obou zalednění vyplnil ledovec celou Ostravskou pánev a Moravskou branou pronikl až k Jeseníku nad Odrou. **Při svém okraji byl ledovec mocný jen několik desítek metrů, ale v Ostravské pánvi možná až 200 m.** Krajina mezi Opavou, Kobeřicemi a Hlučínem byla před prvním zásahem ledovce tvořena mohutnými terénními hřbety, protáhlými zhruba západovýchodním směrem a budovanými miocenními jíly. Postupující ledovec deformoval povrch těchto hřbetů a ukládal na jejich svazích svůj morénový sediment (tzv. **till**). Ledovec v této oblasti během elsterského i sálského glaciálu několikrát postoupil, ustoupil a zase postoupil. Při postupech opakovaně stlačoval temena původních hřbetů i sedimenty, kterými hřbety obalil. Tak vznikala **čelní náporová moréna**, skládající se ze tří pásem – nejmohutnějšího jižního pásma mezi Opavou, Kravařemi a Hlučínem, středního pásma mezi Chlebičovem a Kobeřicemi a severního pásma mezi Oldřišovem, Chuchelnou a Píští. Jednotlivá pásma odpovídají dílčím postupům ledovce.

Když ledovec roztával, vznikala na krátkou dobu hydrografická soustava vázaná na pozici ledovcového čela a protilehlých horských svahů. Řeky tající vody utvářely výplavové plošiny a napájely menší i větší jezera. Říční koryta byla zanášena **uloženinami**. Typickou složkou ledovcových nánosů jsou valouny a balvany hornin **severoevropského původu**, které k nám ledovec dopravil, označují se různými odbornými pojmy (**eratika, nordika, bludné balvany a souvky**). **Opavsko, Hlučínsko a Ostravsko jsou bohatými nalezišti těchto bludných balvanů**, tvořených hlavně žulami z oblasti Švédska nebo žulami z ostrovů a pobřeží jižní části

Botnického zálivu (nejsevernější část Baltského moře). **Dva největší bludné balvany Opavska byly objeveny přímo v Opavě nebo jejím nejbližším okolí.** Prvním byl balvan žuly nalezený při stavbě Tyršova stadionu o rozměrech 270 x 170 x 150 cm, který je ale dávno nezvěstný. Druhým je balvan žuly o rozměrech 210 x 180 x 110 cm z pískovny na Palhanci, který byl instalován na Praskovu ulici. Vedle bludných balvanů se v ledovcových uloženinách nacházejí menší valouny dalších severských hornin.

V poslední (viselské) ledové době k nám ledovec už nedosáhl, avšak suché chladné a větrné podmínky umožnily vznik **spraší**. Paleoklimatologické indicie naznačují, že v nejstudenější fázi poslední doby ledové klesla průměrná roční teplota na našem území na $-8\text{ }^{\circ}\text{C}$ (dnes se pohybuje v rozmezí $+5,5$ až $+9\text{ }^{\circ}\text{C}$). Permafrost tehdy zasahoval do hloubky až 250 m. Po ústupu zalednění byl ledovcový reliéf snižován svahovými pohyby a zařezáváním řek a potoků. Tyto procesy pozměnily původní hřbety náporových morén a daly vzniknout dnešnímu reliéfu Opavské pahorkatiny.

Slovníček:

Bludné balvany:

Eratikum (mn. č. **eratika**) je termín odvozený od latinského slova **errare**, což znamená bloudit. Eratické balvany jsou tedy **bludné balvany**. Jelikož většina eratik ve střední Evropě pochází ze skandinávsko-baltské oblasti, tedy ze severu, nazývají se tyto valouny a balvany rovněž termínem **nordika** (jedn. č. **nordikum**). Český termín **souvek** (německy **Geschiebe**) je odvozen od slova sunout – ve smyslu posouvání ledovcem. Pojmy eratika či nordika jsou běžné ve světové i české odborné literatuře, pojmy souvek a Geschiebe pak v regionální literatuře zaměřené na sběr těchto valounů a balvanů. Samotný pojem balvan je vymezen velikostně: balvan je jakýkoliv aspoň částečně zaoblený kus horniny, jehož střední osa je delší než 256 mm. Nordické valouny a balvany v ledovcových uloženinách Opavska jsou tvořeny horninami prekambriického **baltského štítu** (žuly, vulkanity a žilné vyvřeliny, kvarcity, ruly, migmatity, pískovce) a sedimentárními horninami paleozoicko-kenozoického pokryvu zmíněného štítu (pískovce, slepence, vápence, křída, pazourky a vzácný jantar). Zeměpisný původ nordik zahrnuje oblast dna a ostrovů Baltského moře, jihozápad Finska a jižní polovinu Švédska.

Glacifluviální sedimenty:

Jedná se o naplaveniny řek tající vody, které vytékají z ledovce. Je to složené slovo, jehož první část **glaci**-znamená **ledovcový** a **fluviální** znamená **říční**. Ledovcové řeky mají sezónně nevyrovnané průtoky s povodňovými maximy během jarního tání sněhu a letního tání ledovcového ledu a s minimy během zimy, kdy vysychají. Tento nevyrovnaný režim spolu s větším sklonem terénu vede k tzv. **divočicímu říčnímu stylu**, který styl vytváří široká řečiště s mnoha nestálými koryty. Prudké a vydatné povodně během letního tání zanášejí koryta štěrkem a pískem. Glacifluviální sedimenty z pleistocenního zalednění jsou předmětem průmyslové těžby písku, např. v pískovně u Závady.

Glacilakustrinní sedimenty:

Jedná se o složeniny jezer napájených vodou z roztávajícího ledovce (**glaci**-znamená **ledovcový**, **lakustrinní** znamená **jezerní**). Jelikož jde o stojatou vodu, ukládají se v jezeře jemné usazeniny, které pozvolna klesají na dno z vodního sloupce. Často jde o tzv. **varvy** se světlými písčitéjšími vrstvičkami uloženými v létě a tmavými jílovito-prachovitými vrstvičkami zimního období. Varvy byly odkryty např. v pískovně na Palhanci.

Ledové doby (glaciály) a meziledové doby (interglaciály):

Střídají se v kvartéru v závislosti na změnách parametrů pohybu Země ve sluneční soustavě – tzv. Milankovičovy cykly. Jedná se o změnu tvaru oběžné dráhy Země kolem Slunce z kruhové na eliptickou (perioda trvající 96 000 let), změnu náklonu zemské osy k rovině oběžné dráhy z 22,1° na 24,5° (perioda trvající 41 000 let) a do třetice o precesi zemské osy (perioda trvající 26 000 let). Nejdélší ledové doby byly řízeny hlavně procesem změny tvaru oběžné dráhy. Oddělují je krátké interglaciály, které sice trvaly jen kolem 10 000 let, ale např. v eemském interglaciálu před poslední dobou ledovou byly průměrné teploty o 5 °C vyšší než dnešní.

Spraš je produktem větrného transportu a následné sedimentace především prachu, ale i písku. Spraše na Opavsku a Ostravsku vznikaly během sálské ledové doby, zejména však během posledního viselského glaciálu. Spraše jsou názorně odkryty u Brumovic, vlevo od silnice Opava–Krnov.

Till je sediment uložený přímo z ledovce. Obsahuje jemný prach, jíl a písek a dále valouny i balvany různých hornin, které ledovec převzal ze svého podloží.

Otázky z textu, úkoly

Vyjmenuj a popiš důsledky tání ledovců.

Odkud doputoval pevninský ledovec do našeho regionu?

Co to jsou bludné kameny?

Kde se nachází největší bludný balvan v Opavě?

Úkol

Pro skupinu či jednotlivce:

Napiš nálezovou zprávu nebo připrav videoreportáž o libovolném bludném kameni na Opavsku (vytipuj si balvan, popiš jej a zjisti jeho váhu, velikost, materiál, poříd' fotografii, nebo natoč reportáž).

Tipy na exkurze a výlety

odkryv v Kravařích

pískovna v Bělé

stará pískovna nad Palhancem

naučná stezka Hvozdnice

expozice souvků v zahradě Střední zemědělské školy

bludný balvan na Praskově ulici

muzeum souvků v Bolaticích: <https://www.bolatice.cz/obec-bolatice/expozice-souvku/>

Mgr. Martin Hanáček, Ph.D. (Masarykova univerzita)